

**BUĞDANIN SELEKSİYASINDA MÜTƏRƏQQİ  
ÜSULLARDAN İSTİFADƏ**

**Ə.C.MUSAYEV, Z.A.MƏMMƏDOV,**  
kənd təsərrüfatı elmləri namizədləri  
Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Əkinçilik İnstitutu

**K**eçən əsrin 80-ci illərindən başlayaraq institutda tritikale bitkisinin seleksiyası sahəsində tədqiqat işləri aparılır. Tədqiqatın əsas məqsədi respublikanın müxtəlif torpaq-iqlim bölgələrinin yerli şəraitinə daha asan uyğunlaşa bilən yüksək məhsuldar, xarici mühitin əlverişsiz amillərinə qarşı davamlı dənlik və yemlik istiqamətində yeni tritikale sortlarının yaradılmasından ibarətdir.

Lakin mövcud tritikale sortlarının bir sıra təsərrüfat qiymətli əlamətləri ilə yanaşı dəninin səthinin qırıxıq oıması, şüşəvariliyinin az, ununun yapışqanlılığının zəif olması və s. kimi mənfi əlamət və xüsusiyyətləri aparılan tədqiqat işlərinin proqramında müəyyən dəyişikliklərin aparılmasını tələb edirdi. Odur ki, yaradılacaq yeni tritikale sortlarının dəninin fiziki və texnoloji xüsusiyyətlərini yaxşılaşdırmaq məqsədilə qəbul edilmiş ümumi bir prinsipə əsaslanaraq tritikalelərin, xüsusən heksaploid tritikalelərin yumşaq buğdalar vasitəsilə yaxşılaşdırılması, yəni tritikalelərin buğdalarla hibridləşdirməsi metodundan istifadə edilməsi qərara alındı.

Buna paralel olaraq məsələnin digər bir tərəfi, yəni buğdaların tritikalelərlə hibridləşdirilməsi yolu ilə onların xarici mühitin əlverişsiz amillərinə qarşı davamlılıqlarının yaxşılaşdırılması sualı da diqqətdən kənarda qalmadı. Belə ki, həmin dövr üçün ölkə ərazisində rayonlaşdırılmış əksər yumşaq buğda sortları özlərinin yüksək məhsuldarlıqları və dənlərinin biokimyəvi və texnoloji göstəricilərinin arzu olunan səviyyədə olmaları ilə xarakterizə olunmalarına baxmayaraq, pas və sürmə xəstəliklərinə qarşı nisbətən az davamlı olmaları ilə səciyyələndirilirdi. Tritikale bitkisi isə göstərilən xəstəliklərə qarşı tamamilə davamlı olduğundan yumşaq buğdalarla tritikale arasında hibridləşdirmə aparmaqla bu xəstəliklərə qarşı davamlı buğda sortlarının yaradılması ehtimalı çox yüksək idi. İşin genetik baxımdan çətin olduğunu qabaqcadan bilsək də, bu məsələlərə dair apardığımız çoxlu sayda ədəbiyyat mənbələrindəki araşdırmalar qarşıya qoyulan proble-

min yerinə yetirilməsində bizə çox böyük ümidlər verirdi. Məlumdur ki, heksaploid tritikalelərlə yumşaq buğdaların hibridləşdirilməsi və  $F_1$  nəsilələrinin tritikale ilə və ya öz-özünə tozlandırılması seleksiya prosesində geniş tətbiq olunur. Bu tipli hibridləşdirilmələrin aparılması heksaploid tritikalelərin yaxşılaşdırılmış xəttlərinin yaradılmasında əsas metod hesab olunmaqla yumşaq buğdanın seleksiyasında da mühüm əhəmiyyət kəsb edir. (1,2,3,4). Çovdar, bərk və yumşaq buğda növlərinin xromosomlarının rekombinasiyası əsasında geniş forma əmələgətirmə prosesində çoxlu sayda amfidiploid və buğda formalarının əmələ gəlməsinə səbəb olur. Yeni əmələ gəlmiş formalar bəzən həm ayrı-ayrı və həm də kompleks təsərrüfat qiymətli əlamətləri və bioloji xüsusiyyətləri ilə xarakterizə olunurlar (5,6). Yuxarı nəsil hibrid kombinasiyalarından xarici mühitin əlverişsiz amillərinə (soyuğa, şaxtaya, quraqlığa, xəstəliklərə) qarşı davamlı, dəninin keyfiyyət göstəriciləri əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşdırılmış tritikale və buğda genotipləri seçilir.

Burada hibrid dənələrin əmələ gəlməsinə təsir edən ən mühüm amillərdən biri də valideyn forması kimi götürülmüş tritikale xəttləri, yumşaq buğda sortları və hibridləşdirmənin özünün istiqamətidir. Yumşaq buğdaları tritikale sortlarının tozcuqları ilə tozlandıqda daha yaxşı nəticələr əldə edilir. Ancaq bu zaman (buğda x tritikale) hibrid dənələrin həyatilik qabiliyyəti tritikale x buğda kombinasiyasından əldə edilmiş hibrid dənələrin həyatilik qabiliyyətinə nisbətən çox zəif olur, onların dənə adətən qarışıq, endospermasız, əksər hallarda rüşeymsiz olmaqla 1000 dəninin kütləsi 6-10 q olur. Qeyd olunan resiprok müxtəliflik ana valideyn formanın sitoplazmasının təsirindən düzünə, həmçinin əksinə kombinasiyalardan alınmış hibridlərin endospermasının genom tərkibinin müxtəlifliyi ilə izah olunur. Əldə etdiyimiz nəticələr N.Q.Maksimovun fikirlərini (1) bir daha təsdiq edir. Adətən belə hibrid nəsilələrdə  $F_3$  və daha yuxarı nəsilələrə qədər parçalanma müxtəlif morfoloji əlamətlərə və xüsusiyyətlərə görə



davam edir, onların fertilliliyi yaxşılaşır. Nəsildə parçalanma nəticəsində tritikaleyə, yumşaq və az da olsa bərk buğdaya oxşar formalara rast gəlinir. Maraqlıdır ki, yumşaq buğda tipində olan bəzi bitkilərin məhsuldarlığı valideyn buğda forması səviyyəsində və bəzən də ondan yüksək olur. Ümumiyyətlə belə geniş formaəmələgətirmə prprosesində valideyn formalarının əlamətləri daha aydın olan bitkilər daha tez stabilləşirlər.  $F_3$ - $F_5$  nəsillərində hibridlərdə valideyn buğdanın əlamətləri daha aydın seçilməklə onların sünbüllərinin məhsuldarlıq əlamətləri daha da yaxşılaşır, hibrid xətlər isə buğdaya nisbətən unlu şəh, sürmə və pas xəstəliklərinə qarşı daha çox davamlılıqları ilə səciyyələnilirlər.

Bütün yuxarıda qeyd olunanları rəhbər tutaraq respublikada ilk dəfə heksaploid tritikalelərlə yumşaq buğda sortları arasında hibridləşdirmə aparmaqla 1983-cü ildə buğda və tritikale bitkilərinin genofondunun genetik cəhətdən zənginləşdirilməsi istiqamətində geniş sahəli tədqiqat işlərinə start verildi. Artıq bu dövrə qədər tritika-lenin mövcud dünya kolleksiyasında öyrəndiyimiz 360-dan çox müxtəlif ploidlikli nümunələrindən yerli şəraitə daha uyğun olan, adaptiv xüsusiyyətlərə malik, həm ayrı-ayrı və həm də kompleks təsərrüfat qiymətli əlamətləri ilə xarakterizə olunan nümunələri seçilmişdir. Tədqiqatın digər vacib obyekt kimi isə ölkə ərazisində rayonlaşdırılmış yumşaq buğda sortları götürülmüşdür. Bunlara Bezostaya 1, Aran, Mirbəşir-128, Əkinçi, həmçinin perspektivli sortlar olan Dağdaş, Pobeda, Nika Kubani, Ummanka aid idi. İlk  $F_0$  dənələrini 1983-cü ildə əldə etdikdən sonra  $F_1$  hibridləri üzərində sterilliyi aradan qaldırmaq məqsədilə 64 kombinasiyada valideyn formaları ilə yenidən düzünə və əksinə variantlarda tozlandırma apardıq. Tozlandırmadan sonra 1984-cü ildə alınan  $F_1$  nəsillərində hibrid dənələrin əmələ gəlmə faizi yüksəlməklə (6,5-20,1%) onların cücərmə qabiliyyəti də artmışdır.

Bir sıra qiymətli təsərrüfat əlamətlərinə görə çoxlu sayda fenotiplər əmələ gəlməyə başladı. Haqqında söhbət açmaq istədiyimiz və hal-hazırda Seleksiya Nailiyyətlərinin sınağı və mühafizəsi üzrə Dövlət Komissiyasında sınaqları keçirilən «Uğur» yumşaq buğda sortu da bu metodla yaradılmışdır. Belə ki, ilk hibrid dənələr 1983-cü ildə Bezostaya 1 x Cinnamon (yumşaq buğda

x tritikale) kombinasiyasında əldə edilmişdir. Sonrakı 1984 və 1985-ci illərdə hibrid bitkilər yenidən Cinnamon tritikale sort nümunəsi ilə, 1985 və 1986-cı illərdə isə bu kombinasiyadan olan hibrid bitkilər Bezostaya 1 buğda sortu ilə tozlandırılmışdılar. Beləliklə, 1987-ci ildə yumşaq buğdanın arzu olunan əlamətlərini özündə daşıdığı ehtimal olunan, valideyn formaları ilə genetik cəhətdən zənginləşdirilmiş ilk  $F_1$  bitkilər əldə etdik. Əgər bu kombinasiyanı yaranmasına görə xronologiyasını göstərməyə çalışsaq belə bir forma alınar: Bezostaya 1/2\* Cinnamon/2\*Bezostaya 1 və ya Bezostaya 1xCinnamon  $F_1$ Cinnamon  $F_1$ Cinnamon  $F_1$ Bezostaya 1  $F_1$ Bezostaya 1.

Hibrid pitomnikində aparılan sonrakı işlər bu çoxqatlı kombinasiyadan fərdi seçmə yolu ilə arzu olunan əlamət və xüsusiyyətləri özündə birləşdirən ilk elit bitkilərin seçilməsindən ibarət olmuşdur. Uzun illər boyu apardığımız məqsədyönlü işlər nəticəsində ilk belə bitki 1992-ci ildə seçildi. Artıq 1994-cü ildən bu sortnümunəsinin kiçik stansiya sınaqları, 1997-ci ildən isə müsabiqəli stansiya sortsınağı aparılmağa başlandı. Sınaqlarının aparıldığı illərdə Uğur sortunun məhsuldarlığı hektardan 59,8-68,0 sentner arasında (üç ildə orta hesabla 63,7 s/ha) dəyişmişdir. Standart kimi götürdüyümüz Bezostaya 1 sortunun isə məhsuldarlığı hər hektardan 54,5-59,4 s arasında dəyişmişdir (3 ildə orta hesabla 56,9s.). Uğur sortunun potensial məhsuldarlığı yüksək olub, hektardan 60-70 sentnerdir. Sort Lütessens botaniki növ müxtəlifliyinə aid olub, sünbül qılçıqsız, ağ rəngdə, silindirik formalı və uzundur (10,3-11,2 sm.). Sünbül oxu üzərində sünbülcüklər orta sıxlıqda yerləşmişlər. Dənləri qırmızı rəngdə, orta irilikdə (1000 dənin kütləsi 42,2-45,6 q), oval formada, orta dərəcədə sıxımlı və qayəsi tüklüdür. Dəninin şüşəvariliyi 76,2-88,7% arasında təbəddüd edir. Bəzi illərdə isə dənləri tam şüşəvari olur.

Sünbülcük pulcuqları kiçik və oval formalıdır, dişcikləri qısa və kütüdür, çiyini orta enlikdə və düzdür, sinirlənməsi və kili zəif inkişaf etmişdir.

Bitkilərinin boyu qısa (100,0-110,0 sm.) və gövdəsi möhkəm olduğundan yerə yatmaya qarşı davamlıdır. Kollanma fazasında kolu yarım dik duran formada olub, sünbülləmə vaxtı yarpaqları böyüklüklərinə görə aralıq hesab olunur. Ümumiyyətlə, sortun yarpaqları yaşıl rəngində olmaqla



zəif mum təbəqəsi ilə örtülü olurlar. Uğur sortu vegetasiya müddətinin uzunluğuna görə orta tez yetişən sortlar qrupuna aid edilir (vegetasiya müddəti 198-205 gündür) və bu əlamətinə görə Bezostaya 1 sortunu 3-5 gün qabaqlayır. Məhsuldar kolların sayı bir bitkidə 2,8-3,1 ədəd olmaqla standart sortdan üstündür (2,5-2,8 ədəd).

İnstitutun bitkilərin fiziologiyası şöbəsinin ehtiyat zülallar laboratoriyasında aparılan biokimyəvi analizlərin nəticələri göstərir ki, Uğur sortunun dəində zülalın miqdarı illərdən asılı olaraq 13,0-13,4% arasında (orta hesabla 13,2%) dəyişdiyi halda, standart Bezostaya-1 sortunda bu göstəricinin qiyməti 12,8-13,3% (orta hesabla 13,0%) arasında dəyişir. Yaş kleykovinanın miqdarı Uğur sortunda 22,4-34,6% (orta hesabla 28,9%) arasında dəyişdiyi halda, standart Bezostaya 1 sortunda bu göstərici 16,0-24,5% arasında (orta hesabla 21,4%) dəyişmişdir ki, bu göstəricinin qiymətinə görə də Uğur sortu standart Bezostaya 1 sortundan üstündür (fərq 7,5% təşkil edir).

Bitki mühafizəsi və immunitet laboratoriyasında aparılan qiymətləndirmənin nəticələrinə əsasən təbii fonda standart Bezostaya 1 sortu qonur pas xəstəliyi ilə 5-15%, sarı pas xəstəliyi ilə 10-15% və bərk sürmə xəstəliyi ilə 2-4% arasında sirayətləndiyi halda Uğur sortu göstərilən xəstəliklərə qarşı təbii fonda tam davamlı olmuşdur. Süni sirayətləndirmə fonunda isə Bezostaya 1 sortu qonur pasla 15-35%, sarı pas ilə 30-50%, bərk sürmə ilə isə 20-32% arasında sirayətləndiyi halda Uğur sortunun bu fonda qonur pasla 0-10%, sarı pasla 5-10%, bərk sürmə ilə isə 2-6% arasında sirayətləndiyi məlum olmuşdur.

Müxtəlif xəstəliklərin təsiri nəticəsində dənli taxıl bitkilərində məhsulun 30%-nin, bəzən isə daha çox hissəsinin itirilməsi artıq çoxdan sübut edilmiş elmi faktdır. Bu baxımdan Uğur sortunun bölgədə ən geniş yayılmış xəstəliklərə qarşı davamlılığı bu sortun genetik cəhətdən davamlı olduğunu sübut etməklə onun fermer təsərrüfatlarında geniş sahələrdə yayılmasına təminat verir. Xüsusilə qeyd etmək lazımdır ki, bu sort müsabiqəli sortınağı pitomnikində respublika ərazisində sarı pas xəstəliyinin epifitotiyası ilində CİMMYT-in buğda sahəsində mütəxəssisləri tərəfindən ən davamlı sort kimi qiymətləndirilmişdir.

Qazaxıstan elmi-tədqiqat bitki mühafizəsi institutunda Mərkəzi Asiya və Qafqaz

Respublikalarından, həmçinin Rumıniya-dan alınmış 100-dən artıq rayonlaşmış və perspektivli yumşaq və bərk buğda sortlarının bərk sürmə xəstəliyinə qarşı davamlılığı müəyyənləşdirilmişdir (7.). Tədqiqatın metodikasına uyğun olaraq toxumlar səpəndən qabaq *Tilletia Caries* göbələyinin yerli populyasiyasının teliosporları ilə toxumun çəkisinə görə 0,5-10% hesabı ilə sirayətləndirildikdən sonra səpilmişdir. Müəyyən olunmuşdur ki, bərk sürmə xəstəliyinə qarşı davamlılığına görə sınaqdan keçirilən 400-dən çox sort və sortnünmələrinin cəmi üçü, o cümlədən Uğur sortu davamlı sortlar kimi seçilmişdir. Azərbaycan sortları və sortnünmələri arasında (cəmi 12 sort olub) da bu sort özünün davamlılığına görə ən yüksək qiymət almışdır. Tədqiqatın aparıldığı 2001-2003-cü illərdə təkcə 2003-cü ildə öyrənilən sünbüllərin cəmi 0,16%-inin bərk sürmə xəstəliyi ilə sirayətlənməsi faktı bu sortun göstərilən xəstəliyə qarşı davamlı olmasını sübut edir.

Həyat tərzinə görə sort tam payızlıq hesab olunmasa da qışa və soyuğa qarşı davamlılığı yüksəkdir.

Seleksiya nailiyyətlərinin sınağı və mühafizəsi üzrə Dövlət Komissiyasının (SNSMDK) 2002-2004-cü illər ərzində 7 sort sınaq məntəqəsində (SSM) Uğur sortu ilə keçirdiyi sınaqlar sortun bir sıra üstün təsərrüfat qiymətli əlamətlərlə xarakterizə olunduğunu və yüksək potensial məhsuldarlığa malik olduğunu göstərmişdir. Belə ki, Naxçıvan SSM-də yeni sortun məhsuldarlığı hektardan 39,3 sentner olmuşdur ki, bu da standart Azəri sortundan hektardan 5 sentner çoxdur. Qusar kompleks SSM-də məhsuldarlıq 30,5-34,0 s/ha, Zaqatala SSM-də 26,6-28,3 s/ha, İsmayilli SSM-də 34,0-37,4 s/ha, Xaçmaz SSM-də 35,3-35,7 s/ha məhsuldarlıq qeydə alınmışdır. Adları çəkilən SSM-ləri ölkənin nəmliklə müxtəlif dərəcədə təmin olunmuş bölgələrində yerləşdiyindən, demək olar ki, yeni sort həm də ekoloji plastik olması ilə səciyyələnir.

Sınaqların Ağdam SSM-də suvarma şəraitində aparılmasına baxmayaraq sərhəd bölgələrində yerləşən bu SSM-də heç də həmişə bitkilərə optimal şəraitdə aqrotexniki qulluq işlərinin aparılmasının mümkün olmadığı bir şəraitdə də sortun məhsuldarlığı orta hesabla 37,6 s/ha olmuşdur ki, bu da standart sorta nisbətən 5,1 s/ha çoxdur.

Sınaq illərində nisbətən ən yüksək məh-



suldarlıq Salyan SSM-də qeydə alınmışdır. Belə ki, bu dövrdə sortun məhsuldarlığı 51,4-54,4 s/ha arasında dəyişmişdir ki, bu da Azəri sortuna nisbətən hər hektardan 2,4 sentner əlavə məhsul deməkdir.

Müsabiqəli Qrantlar Proqramı layihələri çərçivəsində respublikanın Ucar, Göyçay və Saatlı rayonlarında fermer təsərrüfatları şəraitində keçirilən sınaqlarda da Uğur sortu özünün yüksək məhsuldarlıq potensialını bir daha təsdiq etmişdir.

Uğur sortu ilə səpinləri oktyabr ayının III on günlüyündən dekabr ayının I dekadasına qədər keçirmək məsləhətdir. Respublikanın suvarılan aralıq və dağətəyi bölgələrində, xüsusən ölkənin qərb bölgələrində becərməsi daha əlverişlidir. Optimal səpin müddətlərində hər hektara səpin norması 4,5-5,0 mln. ədəd cücərə bilən toxum məsarifi ilə kətilürülməlidir. Yüksək və keyfiyyətli məhsul almaq üçün hər hektara

təsiredici maddə hesabı ilə 60-80 kq fosfor, 40-60 kq kalium və 90-120 kq azot gübrələrinin verilməsi məsləhətdir.

Beləliklə, bütün yuxarıda qeyd olunanlar və apardığımız tədqiqat işlərindən əldə etdiyimiz nəticələr onu deməyə əsas verir ki, ölkənin torpaq-iqlim bölgələrinin şəraitinə daha yaxşı uyğunlaşan, ətraf mühitin əlverişsiz amillərinə qarşı (müxtəlif yarpaq və toxumla keçən xəstəliklərə, quraqlığa, soyuğa, şaxtaya) davamlı, dənin yüksək keyfiyyət göstəriciləri ilə xarakterizə olunan buğda sortlarının yaradılmasında seleksiya prosesində uzaq hibridləşdirmədən və xüsusən tritikale bitkisindən istifadə edilməsinin çox böyük perspektivləri vardır. İşlərin yerinə yetirilməsi texniki və genetik cəhətdən bir sıra çətinliklərlə səciyyələnsə də əldə olunan nəzəri və praktiki nəticələr görülmə işləri aktual edir.

#### ƏDƏBİYYAT

1.Максимов Н.Г. Гибридизация озимых гексаплоидных тритикале с озимой мягкой пшеницей. Автореф. дисс. на соиск. учен. степ. канд. с.-х.наук, Харьков, 1975.-23 с. 2.Федорова Т.Н., Поленова И.Н. К вопросу о скрещивании гексаплоидных тритикале с гексаплоидными пшеницами.- Генетика, 1975, №7, том.11, с. 5-10. 3.Сечняк Л.К., Сулима Ю.Г. Тритикале. -М, Колос, 1984, -319 с. 4.Максимов Н.Г., Шулындин А.Ф. Наследование устойчивости к мучнистой росе и бурой ржавчине у гибридов, полученных при скрещивании гексаплоидных тритикале с мягкой пшеницей. - Селекция и семеноводство. Респ. межвед. темат. научн. сб., 1977, вып. 36, с. 62-68. 5.Ригин Б.В. Использование тритикале в селекции пшеницы. - Сб. науч. работ. Тритикале. Проблемы и перспективы. Часть I. Генетика и селекция. Каменная Степь, 1976, т. XIII, вып. I, с. 49-57. 6.Ригин Б.В., Орлова И.Н. Пшенично-ржаные амфидиплоиды. - Ленинград, Колос, 1977.-279 с. 7.Койшибаев М.К., Курманов М.Д. Устойчивость к твердой головне сортов озимой пшеницы Центральной Азии и Закавказья и доноры для ее селекции.-Вестник региональной сети по внедрению сортов пшеницы и семеноводству. №3 (9), 2004, -с. 64-66.

+++++

## QARABAĞ-MİL BÖLGƏSİ ŞƏRAİTİNDƏ BƏZİ ÜZÜM SORTLARININ ÇİÇƏKLƏRİNİN TÖKÜLMƏSİ VƏ SALXIMLARINDA GİLƏLƏRİN NOXUDLAŞMA XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN TƏDQIQI

M.V.AMANOV, V.S.SƏLİMOV, G.H.ƏLİYEV

Üzüm sortlarının məhsuldarlığına və məhsulun keyfiyyətinin formalaşmasına birbaşa təsir edən amillərdən olan çiçəklərin tökülməsi və salxımlarda gilələrin noxudlaşması xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi üzümçülükdə vacib tədqiqat işlərindən sayılır.

Məlumdur ki, üzümdə çiçək qrupu müəkkəb salxım və yaxud süpürgə çiçək qrupudur. Sortdan asılı olaraq bir çiçək salxımında 50-1200 və daha çox çiçək qönçəsi olur (2). Təbii ki, bütün üzüm sortlarında hər il çiçəkləmə dövründə çiçək salxımlarından az və ya çox miqdarda çiçək tökülür. Bu proses çiçək salxımında əmələ gələ-

cək gilələrin normal inkişaf etməsi və böyüməsini təbii surətdə nizama salır. Lakin çiçəklərin tökülmə dərəcəsi həddən artıq yüksək olarsa, salxımlarda seyrəkliyin əmələ gəlməsinə və məhsuldarlığın aşağı düşməsinə səbəb olur. Əksər mayalanma qurtardıqdan sonra gilələrin bəziləri inkişafdan qalır, böyümür və noxud şəkilini alır. Salxımlarda arzu olunmayan noxudlaşmış gilələrin (meyurlu gilələr) olması üzüm sortlarının, ən əsası isə süfrə üzüm sortlarının salxımlarını görkəmsiz, yararsız vəziyyətə salır, onun istehlak dəyərini azaldır və keyfiyyətinə mənfi təsir edir, daşınmaya davamlılıq xüsusiyyətlərinin pisləş-